

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk


A
1

B

89

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Aantekeningen gemaakt op de contactdag voor champignonteelt,
instituut voor Tuinbouwtechniek te Wageningen, 20 Dec. 1955.

door: 

Mej. W. M. Th. J. de Brouwer

Naaldwijk, 1959.

2216784

AANTEKENINGEN GEMAAKT OP DE CONTACTDAG VOOR DE CHAMPIGNONTEELT

INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK TE WAGENINGEN 20 december 1955

Dr. Ir. E.W.B. van den Muyzenberg.

Dat de teelt toeneemt wordt met de onderstaande cijfers aangetoond

	aantal m ²											Limburgse grotten	Totaal zonder grotten	Totaal + grotten
	Gron.	Friesl.	Drente	Over.	Gelderl.	N-H	Z-H	Zeel.	N-Br	Utr.	Limburg			
voorj. '55	150	-	-	-	6883	2900	3755	583	6100	-	14.781	50.000	34.952	84.952
dec. '55	230	-	-	-	12148	2250	3800	640	6876	-	25.748	50.000	51.692	101.692
	aantal kwekers											Limburgse grotten	Totaal zonder grotten	Totaal + grotten
	Gron.	Friesl.	Drente	Over.	Gelderl.	N-H	Z-H	Zeel.	N-Br	Utr.	Limburg			
voorj. '55	2	-	-	-	29	7	4	2	15	-	63	30	122	152
najaar '55	1	-	-	(1)	46	7	4	2	18	-	98	30	176	206

In Z-Holland ligt 2500 m² bij één kweker (J. Woltman)

Het risico van deze teelt is groot, maar bij zorgvuldig kweken zijn er wel mogelijkheden.

De resultaten bij de kwekers worden nagegaan naar aanleiding van een enquête formulier (zie bijlage).

Mej. E.J.G.M. de Kleermaeker. Ziekten en hygiëne in de champignonteelt.

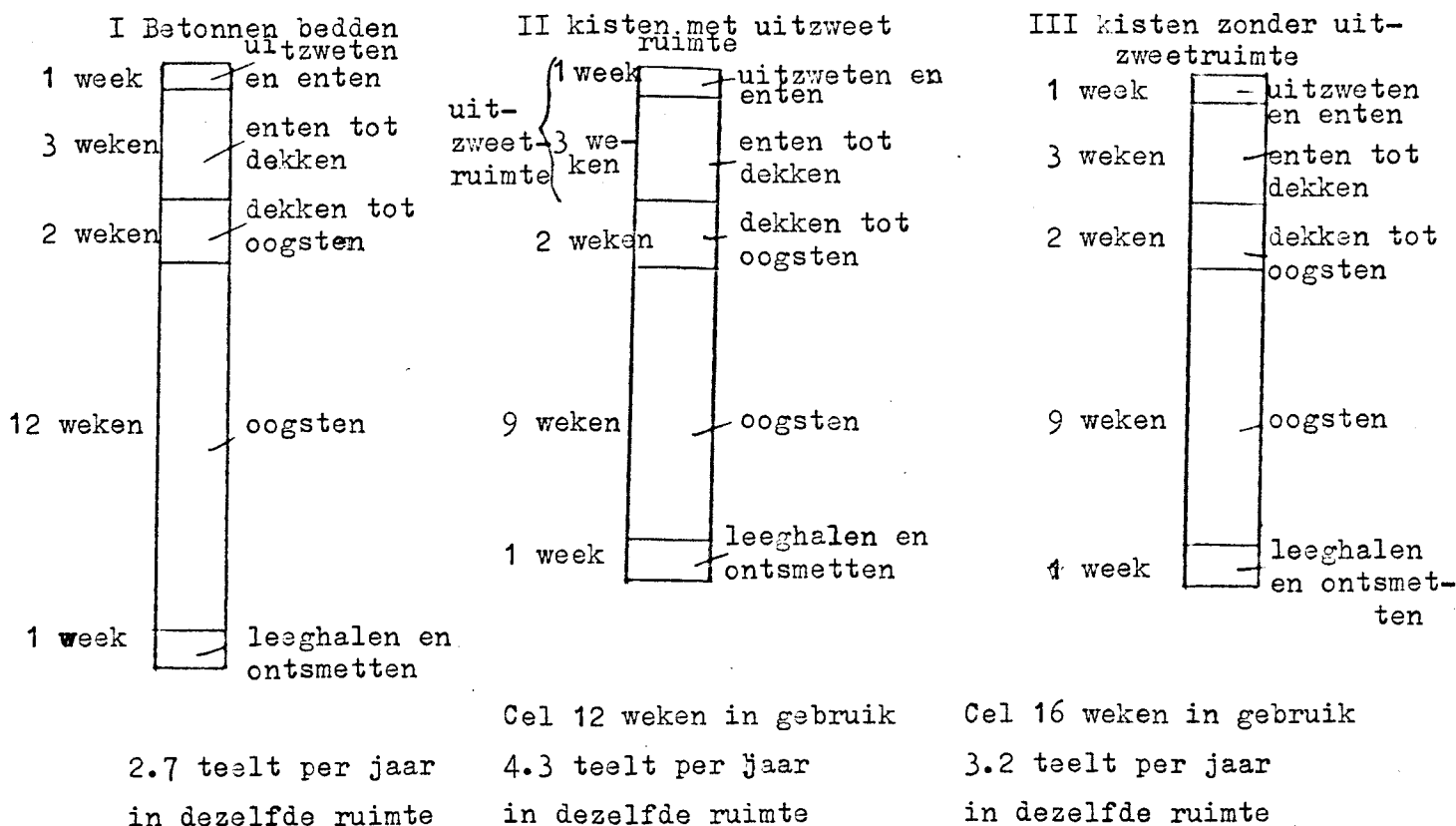
Onkruidschimmels zijn toch concurrenten van de champignon.

Voorkomen van ziekten:

1. Zorg voor een schone fermentatieplaats (formaline)
2. Bij een goede fermentatie worden geen onkruidschimmels aangetroffen.
3. Uitzweten bij minstens 48°C, 1½-2 dagen bij die temperatuur. Soms is het vochtgehalte van de mest niet goed om die temperatuur te krijgen (kans op onkruidschimmels). Ook moet er om voldoende zuurstof gedacht worden.
4. Infectie ^{kan} in de teeltruimte komen met vuile gereedschappen. Wanneer korrelbroed bij een hoge luchtvochtigheid komt, komt er Penicillium en Trichoderma op. Deze schimmels leven van de korrels.
5. Doordat de ruimte tussen de kisten soms te klein is, wordt het vochtgehalte te hoog.
6. Mej. De kleermaeker is er van terug gekomen om dekgrond met formaline te behandelen, omdat na de behandeling de grond 2 à 3 weken buiten moet liggen en er dan weer infectie op kan treden. Als er geen behandeling is geweest, is er concurrentie tussen de schimmels. Dekarde

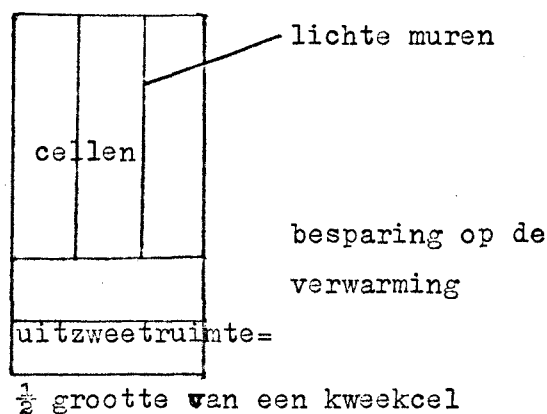
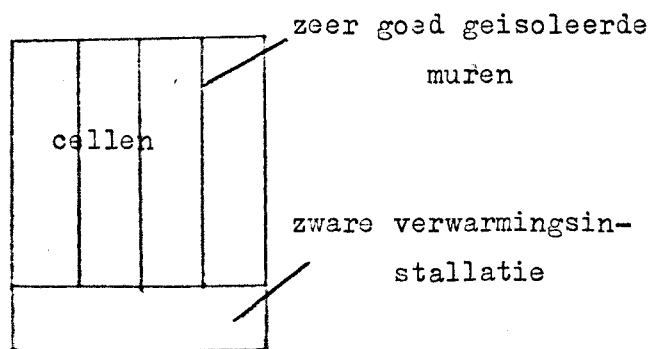
40°C. Later nog 1x handelen. Myceliophora ^{th lukea} kwam juist bij Christiaanse in Mook voor. Opbrengst daardoor maar 6 kg/m² i.p.v. 10 kg/m², die hij anders heeft (kisten systeem). Deze schimmel vormt een geel matje tussen de mest en de dekaarde en komt alleen in goed doorgroeide bedden voor, want het mycelium wordt aangetast, knopvorming heeft niet plaats. Als deze schimmel er is, is het het beste de kweek op te ruimen. Temperatuur 60°C, formaline spuiten, opruimen, weer formaline spuiten. In Mook komen nu meer ziekten voor dan 4 jaar geleden, maar de mest blijft ook buiten in de buurt liggen.

G.J. van Boekzelaar. De teelt van champignons in kisten of bedden.



- II Als er 3 kweekruimten zijn, kunnen er per jaar $3 \times 4.3 = 13$ teelten zijn
- I Wil men evenveel oogsten, dan heeft men bij methode I $13 : 2.7 = 4.4$ teelt-ruimten nodig in plaats van 3 (In de praktijk 5 cellen).
- III Wil men evenveel oogsten als bij methode II, dan heeft men $13 : 3.2 = 4$ teelt-ruimten nodig. In plaats van een uitzweetcel dus een teeltruimte.

Met kisten heeft men meer m² teeltoppervlakte per ruimte. Standaardruimte kisten 220 m², bedden 195 m². Wanneer er een uitzweetruimte is, zijn de bouwkosten lager (30-35%).



Bij betonbedden zijn de bouwkosten duurder, kisten geven minder rommel in de cellen, ziektebestrijding is bij het kistensysteem gemakkelijker. Er bestaat een plan om in de St. Pieter ook een uitzweetruijnte te maken. Een nadeel van het kistensysteem is dat de post arbeid groter is. Bedden geven de minste arbeid n.l. 600 manuren per teelt, terwijl dit 660 is bij kisten (vullen, inzetten, extra transport). Meestal worden de kisten omgestapeld met het enten, maar met korrelbroed kan men een spawning mes gebruiken om tussen de kisten te komen. Plukken bij kisten en bedden maakt geen verschil.

spawning
mes



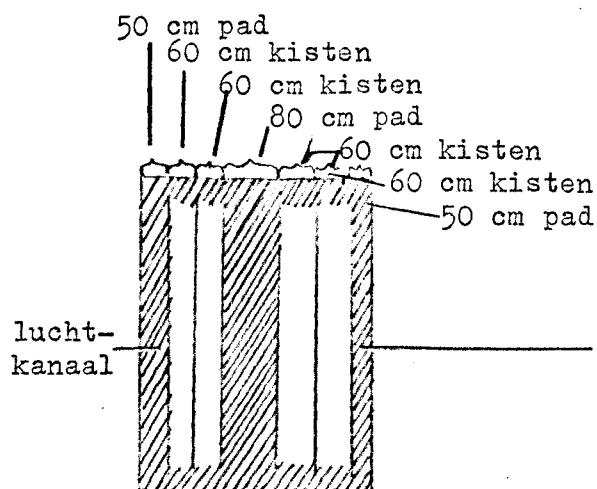
Sproeien van kisten duurt 2x zo lang. Wat de minimum mestdikte is, is nog niet precies bekend; meestal is de dikte 20 cm.

Bij een kostprijsberekening zou de kostprijs bij 3 cellen met uitzweetruijnte op f.1,93 per kg champignons liggen en bij bedden (5 ruimten) op f.2,03. Een rol broed kost momenteel f.3,75.

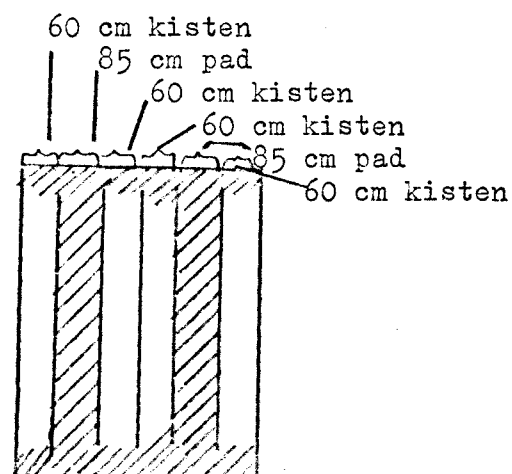
Het kistensysteem wordt alleen voor ervaren kwekers aangeraden. In de praktijk is een bezwaar van de kistenteelt, dat wanneer de mest te laat komt het schema in de war raakt. De mest komt meermalen te laat. Bij gelijke mestdikte wordt over het algemeen van bedden ^{meer} geplukt dan van kisten. Men vermoedt dat dit door een geringere ventilatie komt. Een kistmaat van 0.60 x 1.20 werd geadviseerd, maar de assistenten vonden dit niet praktisch omdat dan met 2 men gewerkt moet worden.

J.J. Helmonds. Resultaten van luchtsnelheidsmetingen in champignonhuizen.

Bij de bouwkundige constructie is de isolatie de hoofdzakelijke zaak omdat een relatieve luchtvochtigheid van 80% en een temperatuur van 15°C gehandhaafd moet worden. In de winter mag de binnenkant van de muur niet kouder dan 12°C zijn, want anders treedt er condensatie op. Wanneer het buiten -12°C is, moet in de uitzweetruijnte 55°C gehandhaafd kunnen worden. Wanneer een muur met Flintkote wordt bestreken is deze voor 80-90% dampdicht. In de zomer zou men de huizen van buiten wel wit willen maken, maar in verschillende dorpen mag dit niet.



kweekcel $12 \times 4.2 \times 3 = 150 \text{ m}^3$



Transmissie. In de cel 25°C ; buiten -12°C . 0.31 is de soortgelijke warmte van 1 m^3 lucht. 8000 k cal/uur 2x ventileren. 150 m^3 ruimte. temperatuur verschil 37°C

$$2 \times 150 \times 37 \times 0.31 = 3441 \quad \frac{6000}{14000} \text{ k cal}$$

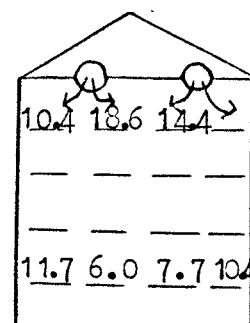
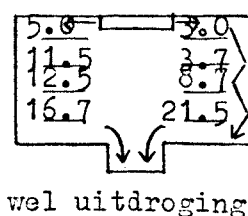
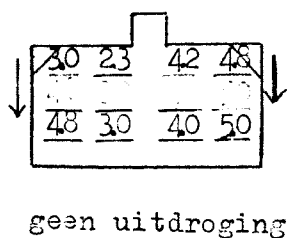
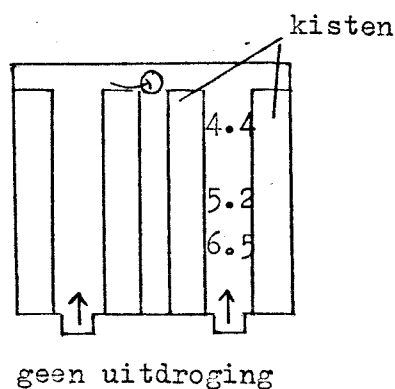
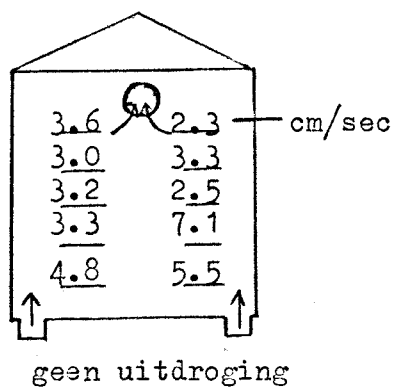
In de cel 55°C ; buiten -12°C

$$\frac{1}{2} \times 150 \times 67 \times 0.31 = 1557 \quad \frac{2000}{22000} \text{ k cal}$$

Maximum temperatuur verschil 15°C

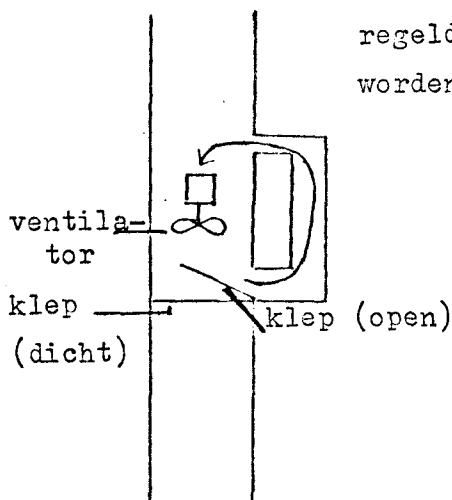
$\frac{8000}{15 \times 0.31} = 1700 \text{ m}^3$ lucht nodig per uur. koelen of uitzweten $4000 \text{ m}^3/\text{uur}$.

In het najaar $2 \times 150 \text{ m}^3 = 300 \text{ m}^3$



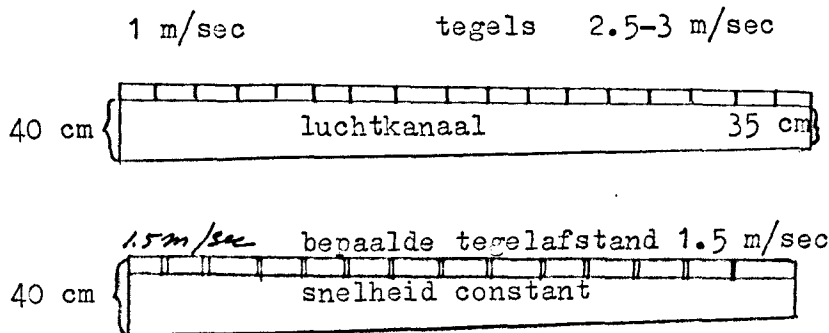
Regelen van de ventilator.

1. poolomschakeling (motor maakt 1400 of 2900 toeren)
2. smoorschuijf
3. shunt (dit is de oplossing)



Deze klep kan goed geregeld en vastgelegd worden

Soms is de snelheid van de lucht achterin de ruimte groter. Daarom worden de tegels daar nauwer gelegd



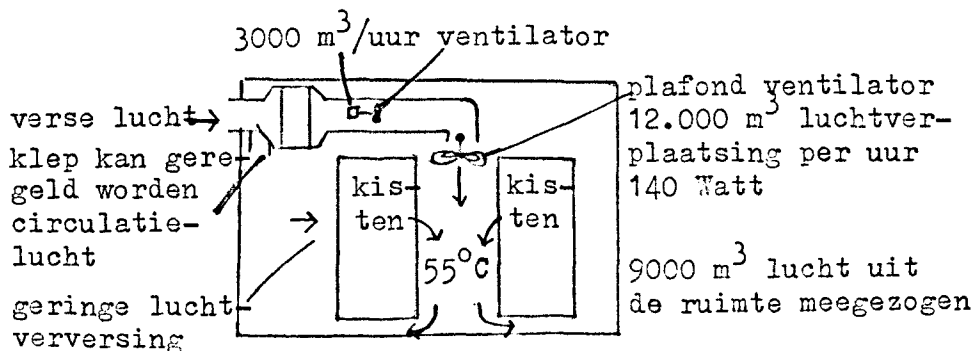
Tegels 40 bij 40 cm of 30 bij 30 cm. In het eerste geval moeten de luchtkanalen breder zijn: 2 cm tussen de tegels. Lengte 12 m, dus 30 tegels (2 cm oplegging aan weerszijden) aan iedere kant. Open: $60 \times 2 \times 36 (=40-4) = 4320 \text{ cm}^2$.

1700 m^3 lucht. Uitblaassnelheid $\frac{1700}{0.4320 \times 3600 (\text{cub./uur})} = 1.1 \text{ m/sec}$.

Dit is goed $\frac{4000}{1700} \times 1.1 = 2.6 \text{ m/sec}$.

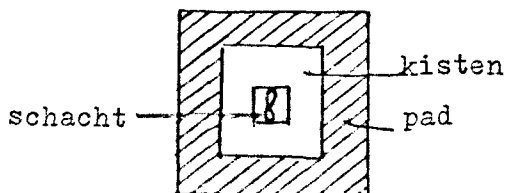
Drie goten is beter dan 2. Als er een looppad is, is er ook een kanaal onder. Goten extra goed isoleren.

Uitzweetruimte



$$\begin{aligned} &3000 \times 65 \\ &\underline{9000 \times 55} \\ &12000 \times 57\frac{1}{2}^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

Bovenaanzicht



Voorwaarden:

1. Kisten 7 cm van de vloer
2. kisten 10 cm van de wand
3. geen kisten onder de waaier van de ventilator, maar de schacht ook niet groter maken dan de waaier

Voor een gelijkmatige afkoeling moet de ventilator ook tijdens de afkoeling draaien.

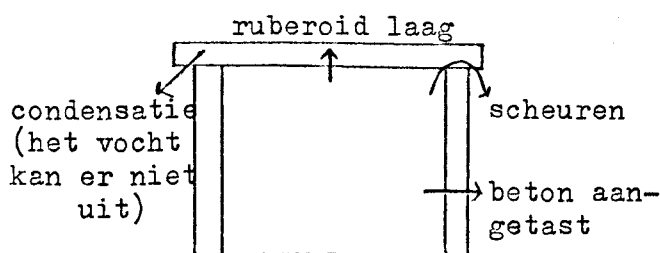
Zie Tuinbouwgids 1956 blz. 206.

W. van Keulen. Enige nieuwe aspecten bij de bouw van champignonhuizen.

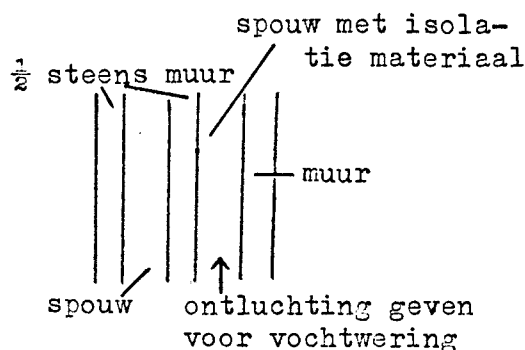
Niet bezuinigen op bouwkosten. Goedkope isolatie zoeken.

Een plat dak is fout. Een zadeldak is beter. Dit is goed:

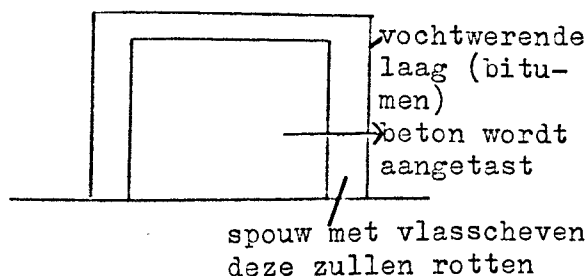
dak
circulatie
isolatie



Een dampdichte laag is met flintkote en bitumen niet bereikt. Ruberoid is goed maar zeer duur. De moeilijkheden zijn bij koelhuizen precies eender. Geen organisch materiaal in een spouw gebruiken. Geïmpregneerde kurk was na 2 jaar verrot.

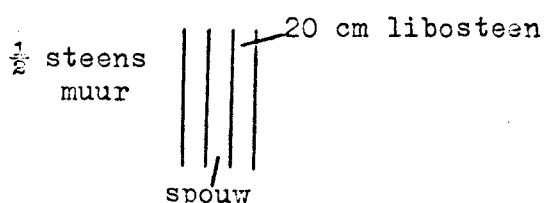


In muren treden grote spanningsverschillen op door temperatuurverschillen. Echter ook veel scheuren door een onvoldoende fundering. Hoe harder materiaal, hoe eerder het scheurt. Waterdicht beton. De bunkers hadden ook een bitumen laag. Soms blaren in het dampdichte materiaal.



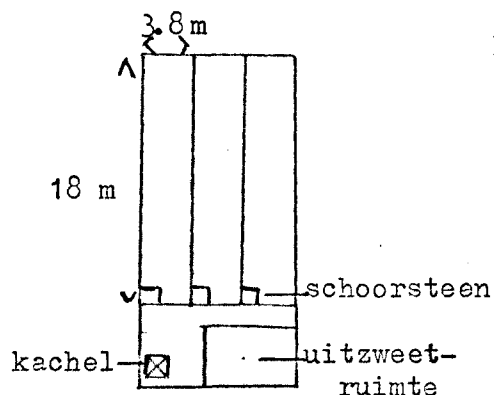
Er zijn vermoedelijk geen voordelen aan verbonden om een huis gedeeltelijk in de grond te bouwen. Er worden dan veel bezwaren i.v.m. het regenwater verwacht.

Men ziet een verbetering in libosteën = schuimkalkzandsteen dat uit gesloten cellen bestaat en geen vocht opzuigt. $F.0,60/m^2$ per cm dikte. Wanneer deze steen gebruikt wordt, is de besparing f.8,- per m^2 muur.



De bouw van 3 cellen met uitzweetruimte kost zonder verwarming, wanneer er libosteën

wordt gebruikt f.40.000. Het beteelbare oppervlak is dan $3 \times 240 \text{ m}^2$. Zie Meded. v.d. Dir. v.d. Tuinbouw okt.'55.



Bij de rondvraag kwam het volgende naar voren:

1. Het gebrek aan goede literatuur. Ir. Van den Muijzenberg verwees naar:
De Tuinbouwgid, overdruk van de Meded. v.d. Dir. v.d. Tuinbouw (Meded.31 van het I.T.T.'55)
Mushroom Science II, Mushroom News van Darlington, de public. van de M.G.A.,
Bulletin de la fédération nationale, de Grower.
2. Er is geen Ned. champignonblaadje meer. Er waren te weinig leden omdat velen er bezwaar tegen hadden dat handelaar kwekers in het bestuur zaten.
3. De prijzen van de champignons zijn nog goed. Ned. champignons gaan naar België en vandaar soms naar Frankrijk. Engeland laat geen Ned. champignons toe en Duitsland heeft een invoerrecht van f.1,50 per kg. In Spanje neemt de teelt toe.
4. Mej. De kleermaeker vindt kleidekaarde van de uiterwaarden het beste, kalk met turfmoel en koolas (gasfabriek) kan ook.
5. In Engeland werken een paar bedrijven geheel met synthetische mest, maar de opbrengst is niet het hoogste. Nog geen propoganda maken voor synthetische mest. Bloedmeel is goed, maar duur.
6. Celcure is een goed hout conserveringsmiddel (kopersulfaat met kaliumbichromaat, dus anorganische zouten), dat geen beschadiging geeft. Het hout moet onder druk behandeld worden. Kopernaphthanaat is goed, maar men weet niet of het beschadiging geeft.

Bijzonderheden over de champignonproeven zijn er niet te melden. Alleen viel de sterke condensatie op muren en het plafond op, nu dat het buiten maar even onder 0°C was.

Naaldwijk, 17 febr.'56

W.M.Th.J. de Brouwer

sept.'58

J.W.

vBo/J 16-9-'55.

Form I

ONDERZOEK CHAMPIGNONKWEKERIJEN.

Algemeen.

Codenr:

1. naam kweker
2. adres
3. type kwekerij
4. datum ingebruikname
5. aard van het bedrijf
6. personeelsbezetting
eigen/vreemd pers.
7. Gem. produktie omvang in kg/cultuur

Gebouw.

1. totale vloeroppervlakte van het huis
2. afmetingen van: lengte breedte hoogte
 - a. zweetruimte
 - b. entruimte
 - c. kweekruimte
3. teeltoppervlak in m²
 - a. aantal kisten/bedden
 - b. maat kisten/bedden
 - c. stapelplan der kisten
wijze van stapelen
stapelhoogte
4. constructie muur en plafond
5. isolatiemateriaal, dikte en soort
6. totale bouwkosten, inclusief kisten of bedden

Verwarming.

1. systeem
2. merk/soort ketelcapaciteit in Kcal
3. brandstof soort en verbruik
bij kolen soort en stukgrootte
4. eventuele extra verwarming
(gegevens als boven)
5. systeem luchtkanalen
6. ventilator gegevens
luchtverplaatsing in m³/h

druk pk

toerental

merk type

7. meetgegevens

a. luchtverversing/h

 bij verschillende klepstanden

b. luchtverplaatsing

 luchtsnelheden in de ruimte

8. aanschaffingsprijs installatie

Fermentatieplaats.

1. afmetingen

2. materiaalvloer

3. overdekt: met:

Kosten.

Form II

Datum	Handeling	Aantal pers.	Werk- tijd	Man- uren	Opm.
	<u>Aanvang cultuur</u> <u>Mestfermentatie:</u> mest transport " opzetten " toevoegingen " omzettingen 1 x temp. " " 2 x " " " 3 x " <u>In de cel brengen</u> transport e.v. vullen kisten/stapelen <u>Zweten</u> bereiken van temperatuur 50°C aantal uren boven " 50°C afkoelen <u>Enten</u> resp. omstapelen en transport <u>Dekken</u> klaar maken dekaarde transport kisten aanbrengen dekaarde <u>Aanvang groeiperiode</u> div. werkzaamheden <u>Aanvang oogstperiode</u> oogsten + sorteren + verzenden bedden schoonmaken sproeien <u>Einde oogstperiode</u> leeghalen kweekruimte ontsmetten kweekruimte leggen van de kisten reinigen/ontsmetten v.d. kisten reparatie kisten <u>Einde cultuur</u>				
Duur totale cultuur in dagen aantal manuren cultuur					

Diverse werkzaamheden:
contrôle en toezicht
stoken/onderhoud verwarmingsinstallatie
Schets plattegrond kwekerij

Toelichting Form II.

1. Fermentatie:

Hoeveel mest
wijze vervoer
afm. mesthopen
wijze van opzetten
welke toevoegingen
hoeveelheden
type mestmachines
hoeveel maal gebruikt

2. In de cel brengen:

wijze van transport
afstand waarover vervoerd

3. Enten:

broed
temperatuur
hoeveelheid
wijze van enten

4. Dekken:

dikte van de laag
samenstelling dekaarde
bereiding
plaats van handeling

4a. Welke sproeiapparatuur.

5. Oogst:

in kg 1e soort
2e soort
3e soort

6. Reinigen kisten en kweekruimte:

plaats van handeling
eventueel vervoer
ontsmetten waarmee
hulpmiddelen

[illegible]